

Руководство по эксплуатации TR250

Редакция: 2023-01-20 / dr

- 3-контактное термореле для датчиков Pt 100, Pt 1000, КТУ 83/84 и позисторов (резисторов с положительным ТКС)



Новое от прошивки -03

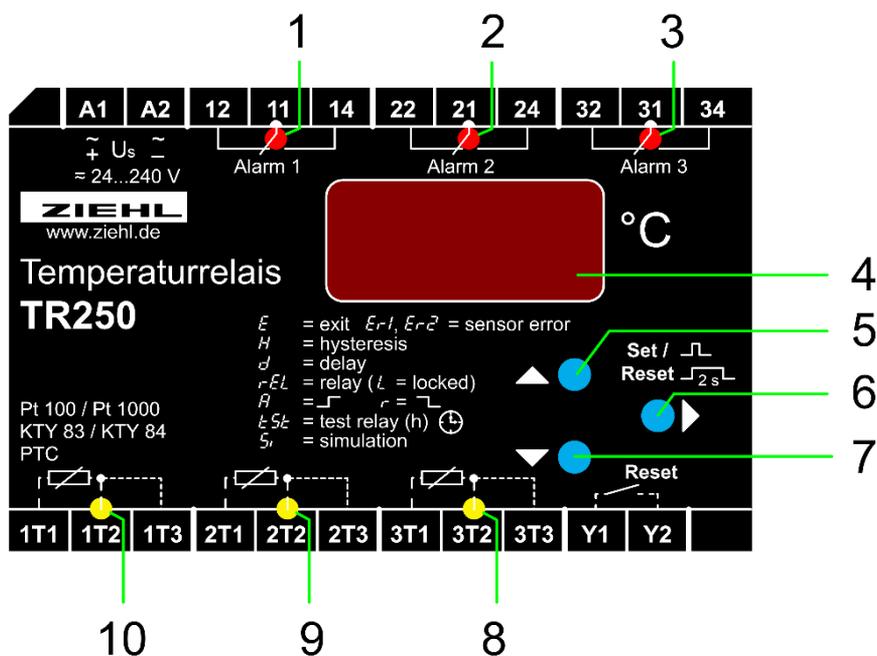
- Счетчик аварийных сообщений для 99 аварийных сигналов (тревога 1 ... тревога 3), с относительным временем (прошедшее время с момента тревоги) и причиной тревоги (датчика)



Оглавление

1	Элементы индикации и управления	3
2	Настройки по умолчанию	5
3	Применение и краткое описание	7
4	Обзор функций	7
5	Схема подключения	7
6	Функциональная схема	8
7	Важные указания	9
8	Монтаж	10
9	Ввод в эксплуатацию	10
9.1	Режим индикации	10
9.2	Режим программирования	10
10	Эксплуатация	14
11	Устранение неисправностей	15
11.1	Предварительно установлены на заводе	15
11.2	Сообщение на дисплее	15
11.3	Программирование устройства невозможно — блокировка	15
11.4	Отображаемая температура не соответствует температуре, регистрируемой датчиком	15
11.5	Надпись Er1 или Er2	15
11.6	Реле регулярно срабатывает, хотя предельное значение не достигнуто	15
11.7	Версия прошивки	15
12	Технические характеристики	16
13	Конструкция V4	18

1 Элементы индикации и управления



1, 2, 3 Индикаторы сигналов

- ВЫКЛ. точка переключения не достигнута
- Мигание точка переключения достигнута, идет отсчет времени задержки срабатывания dAL.
- ВКЛ. время задержки истекло, реле переключается
- Мигание идет отсчет времени задержки обратного переключения doF
- Мигание готовность к обратному переключению, точка переключения заблокирована
- ВКЛ. в режиме программирования выбранный датчик (8, 9, 10) воздействует на данный сигнал или группу

4 3-значный цифровой дисплей

- Индикация температуры светится индикатор соответствующего датчика
- Индикация сигналов AL 1/AL 2/ AL 3, светится соответствующий индикатор сигнала
- Индикация сообщений об ошибках
 - Er 1 = короткое замыкание датчика
 - Er 2 = размыкание датчика
 - Er 3/4 = аппаратная ошибка
 - Err = ошибка общего характера
 - EEE = показания датчика слишком высокие
 - EE = показания датчика слишком низкие
- В режиме программирования индикация значений и функций. См. раздел 10, «Эксплуатация»

5, 7 Кнопка ▲ или кнопка ▼

- Краткое нажатие переход в меню, светится последняя десятичная запятая
- Нажатие > 2 с индикация сохраненных значений температуры (МИН. или МАКС.) выбранного датчика. Дополнительное нажатие кнопки Set ► ≥ 2 с — удаление всех мин./макс. значений.

6 Кнопка Set/Reset ►

- Краткое нажатие индикация показаний следующего датчика
- Краткое нажатие в меню переход в режим программирования, мигает последняя десятичная запятая
- Краткое нажатие в режиме программирования переход к следующему пункту, принятие установленного значения
- При подключении управляющего напряжения нажмите и удерживайте 10 с, пока на дисплее не появится надпись Pr 1.

С помощью кнопок ▲/▼ можно переключаться между нижеследующими пунктами.

Pr 1	Программа 1 (заводские настройки)
Pr 2	Программа 2
Pr 3	Программа 3
Pr 4	Программа 4
Pr 5	Программа 5 (для версии прошивки -01)
Pr 6	Программа 6 (для версии прошивки -01)
°C	Шаг 1° C
0,1°C	Шаг 0,1° C
°F	Шаг 1° F

После подтверждения кнопкой Set ► происходит перезапуск. Процедура повторяется каждый раз при изменении настройки!

- Нажать ≥ 2 с сброс блокировки повторного включения
- Нажать ≥ 4 с отображает номер программы (для версии прошивки -01)
- Нажать ≥ 10 с индикация версии программного обеспечения

8, 9, 10 Индикаторы датчиков

- ВКЛ. значение температуры отображается на дисплее
- Мигание ошибка датчика, дефект соответствующего датчика, светится соответствующий индикатор сигнала
- Несколько индикаторов датчиков ВКЛ. на дисплее отображается самое высокое значение температуры
- Поочередное включение показания всех датчиков отображаются поочередно в течение 2 с
- ВКЛ. в режиме программирования показанный датчик (8, 9, 10) или дефект датчика воздействует на этот сигнал

Совет. Длительное нажатие на кнопку ▲/▼ ускоряет изменение значений на дисплее.
Одновременное нажатие кнопок ▲ и ▼ обнуляет значения.

2 Настройки по умолчанию

По умолчанию в приборе предусмотрено 6 программ. С помощью этих программ прибор можно без труда подготовить к условиям применения. Как правило, остается только настроить предельные значения.

При подключении управляющего напряжения нажмите кнопку Set ► и удерживайте ее 10 с. Затем можно выбрать программу Pr 1...Pr 4 (для версии прошивки -01: Pr 1...Pr 5) или шаг индикации °C / °F с помощью кнопок ▲/▼ и подтвердить кнопкой Set ► (°C = шаг 1° C, 0,1C = шаг 0,1° C, °F = шаг 1° F).

Pr 1: защита двигателя с помощью 3 датчиков Pt 100. (Pr 1 **заводские настройки**)

- AL 1 = предупреждение,
- AL 2 = отключение,
- AL 3 = сообщение об ошибках всех датчиков.

Pr 2: защита трансформатора с помощью 3 датчиков Pt 100.

- AL 1 = управление вентилятором с периодическим тестом 1 раз в неделю,
- AL 2 = предупреждение и сообщение об ошибках датчиков (все датчики),
- AL 3 = отключение

Pr 3: защита трансформатора с помощью 1 датчика Pt 100 и 2 цепей позисторов.

- AL 1 = управление вентилятором с использованием датчика Pt 100 с периодическим тестом 1 раз в неделю,
- AL 2 = предупреждение и сообщение об ошибках датчиков (все датчики),
- AL 3 = отключение

Pr 4: индивидуальная привязка

- S 1 –,
- S 2 – AL 2,
- S 3 –

Pr 5: защита трансформатора с помощью 2 цепей позисторов (для версии прошивки -01).

- AL 1 = sensor-alarm (sensor S2 and S3),
- AL 2 = pre-alarm
- AL 3 = tripping

Pr 6: защита трансформатора с помощью 3 цепей позисторов (для версии прошивки -01).

- AL 1 = принудительное охлаждение с периодической проверкой/ с периодичностью проверки 1 раз в неделю
- AL 2 = предварительная сигнализация и сигнализация датчиков (все датчики)
- AL 3 = отключение

Сигнал (AL 1—AL 3) = реле (1—3).

Тип сенсора РТС (термистор): показания сопротивления сенсора в kΩ

Программа		P _{r1} *	P _{r2}	P _{r3}	P _{r4}	P _{r5} *1	P _{r6} *1	
Применение	Описание	Защита двигателя 3 шт. Pt 100	Защита трансформатора 3 шт. Pt 100	Трансформатор, 2 позистора + 1 шт. Pt 100	1 датчик/реле	Защита трансформатора 2 шт. x PTC	Защита трансформатора 3 шт. X PTC	Мои значения
S 1	Тип датчика	100 (3-L)	100 (3-L)	100 (3-L)	100 (3-L)	nc	PTC	
	Сигнал	1 + 2	1 + 2 + 3	1	1	-	1	
S 2	Тип датчика	100 (3-L)	100 (3-L)	PTC	100 (3-L)	PTC	PTC	
	Сигнал	1 + 2	1 + 2 + 3	2	2	2	2	
S 3	Тип датчика	100 (3-L)	100 (3-L)	PTC	100 (3-L)	PTC	PTC	
	Сигнал	1 + 2	1 + 2 + 3	3	3	3	3	
RL 1	Температура (°C)	120	130	90	50	250	PTC	
H	Гистерезис (градусы)	-5	-10	-10	-2	-5	-	
dRL	Задержка срабатывания (с)	0	0	0	0	0	0	
doF	Задержка обратного переключения (с)	0	999	999	0	0	999	
rEL	Функция реле	r	Я	Я	r	r	Я	
E _{rr}	Сообщение об ошибке (от датчика)	-	-	-	1	2+3	-	
RL 2	Температура (°C)	130	140	PTC	50	PTC	PTC	
H	Гистерезис (градусы)	-5	-5	-	-2	-	-	
dRL	Задержка срабатывания (с)	0	0	0	0	0	0	
doF	Задержка обратного переключения (с)	0	0	0	0	0	0	
rEL	Функция реле	r	r	r	r	Я	r	
E _{rr}	Сообщение об ошибке (от датчика)	-	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	2	-	1+2+3	
RL 3	Температура (°C)	250	155	PTC	50	PTC	PTC	
H	Гистерезис (градусы)	-5	-5	-	-2	-	-	
dRL	Задержка срабатывания (с)	0	0	0	0	0	0	
doF	Задержка обратного переключения (с)	0	0	0	0	0	0	
rEL	Функция реле	r	Я	Я	r	Я	Я	
E _{rr}	Сообщение об ошибке (от датчика)	1 + 2 + 3	-	-	3	-	-	
tSt	Периодический тест	OFF.	ON	ON	OFF	OFF	ON	
	Сигнал ВКЛ.	-	AL1	AL1	-	-	AL1	
don	Время интервала (ч)	-	168	168	-	-	168	
doF	Время теста (ч)	-	0,2	0,2	-	-	0,2	
S _i	Симуляция				-			
Cod	Блокировка вкл./выкл.	oF	oF	oF	oF	oF	oF	
	PIN	504	504	504	504	504	504	

* Заводская настройка

*1 для версии прошивки -01

3 Применение и краткое описание

Реле типа TR250 одновременно контролируют до 3 термодатчиков. При этом пользователь может привязывать к 3 выходам реле (сигналы 1—3) любые датчики. Возможен выбор нескольких предварительных настроек, например, контроль 3 датчиков на предмет соблюдения одного и того же предельного значения с выводом общего сообщения (например, при использовании на двигателях или трансформаторах).

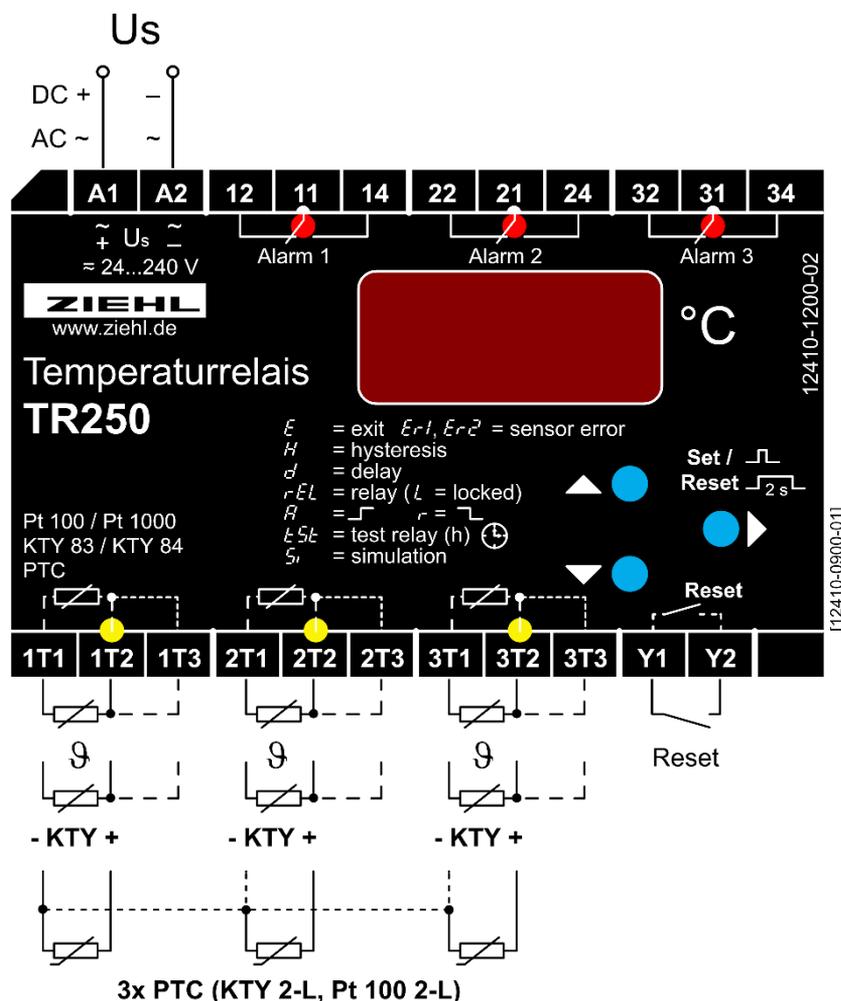
TR250 используется:

- для защиты от перегрузки электродвигателей и генераторов, в том числе с одновременным контролем температуры подшипников или отходящего воздуха;
- для защиты от перегрузки сухих трансформаторов, в том числе с дополнительной функцией управления принудительной вентиляцией;
- для общей защиты машин и установок от перегрева;
- в качестве терморегулятора, в том числе в холодильных установках;
- в качестве дифференциального терморегулятора в системах кондиционирования;
- с шагом 0,1° C в диапазоне от -19,9 до 99,9° C.

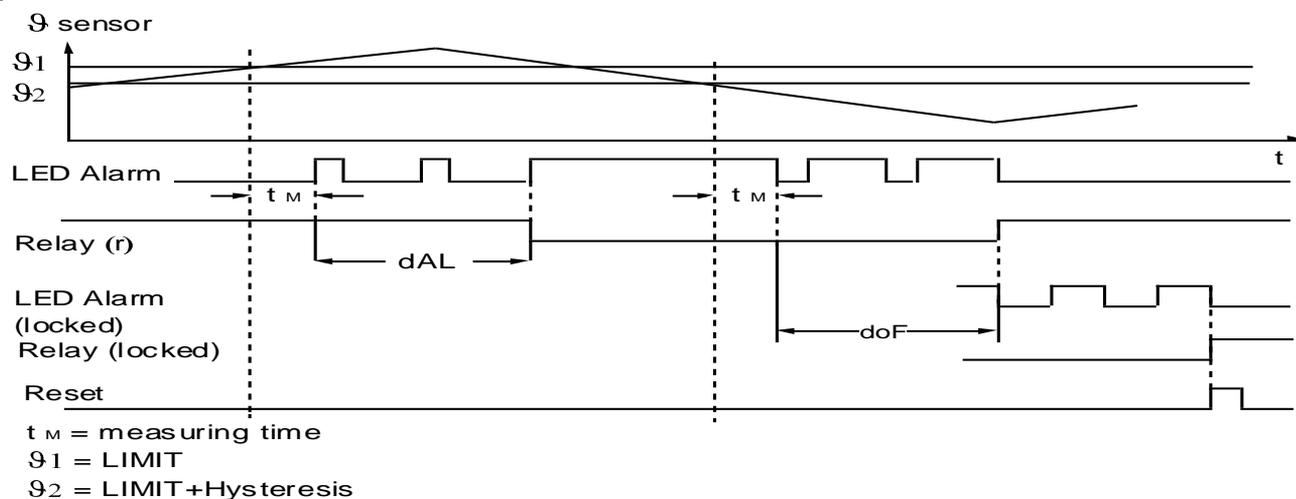
4 Обзор функций

- 3 входа для датчиков, к которым можно подключать на выбор: Pt 100 или Pt 1000 в 2- или 3-проводном исполнении, КТУ 83, КТУ 84, позисторы
- 3 релейных выхода (по 1 переключающему контакту)
- Широкодиапазонный блок питания, 24—240 В, переменный/постоянный ток

5 Схема подключения



6 Функциональная схема



Время реакции прибора — время измерения t_M

Время реакции прибора зависит от количества подключенных датчиков и измерительной функции. При постоянном изменении температуры время измерения t_M составляет прим. 2 с. При ошибке датчика или скачкообразном изменении температуры, например при симулировании изменения температуры с помощью внешнего потенциометра, время измерения t_M составляет прим. 4 с.

Блокировка повторного включения

При активированной блокировке повторного включения реле возвращается в исходное состояние только при достижении точки обратного переключения, по истечении времени задержки обратного переключения, при нажатии кнопки Reset ► либо активации внешнего контакта сброса или прерывании и повторной подаче питания. Готовность к обратному переключению отображается путем мигания (1:1) соответствующего индикатора сигнала.

7 Важные указания



ОПАСНОСТЬ!

Опасное напряжение.

Опасность для жизни. Опасность получения тяжелых травм.

Перед началом работ обесточьте установку и прибор.

Предпосылками для бесперебойной и безопасной эксплуатации прибора являются надлежащая транспортировка и хранение, квалифицированная установка и ввод в эксплуатацию, а также использование по назначению.

С устройством разрешено работать только лицам, которые имеют опыт установки, ввода в эксплуатацию и эксплуатации, а также обладают квалификацией, соответствующей выполняемой работе. Они обязуются соблюдать руководство по эксплуатации, указания, которые есть на приборе, а также применимые нормы безопасности по наладке и эксплуатации электрооборудования.

Приборы сконструированы и проверены согласно стандартам DIN/EN/IEC. На момент поставки они находятся в безупречном состоянии. Если информации, предоставленной в руководстве по эксплуатации, в какой-либо ситуации окажется недостаточно, обращайтесь непосредственно к нам или в представительство, отвечающее за ваш регион.

Вместо указанных в этом руководстве промышленных норм и положений, действующих в Европе, при использовании прибора за пределами области их действия вы должны соблюдать предписания, действующие в той стране, в которой используется прибор.



Внимание! Если все реле запрограммированы как реле с нормально разомкнутыми контактами, то исчезновение управляющего напряжения и выход прибора из строя определяться не будет. При использовании прибора в целях контроля эксплуатирующая организация обязана принять меры для распознавания данной ошибки путем проведения регулярных проверок. Мы рекомендуем запрограммировать как минимум одно реле в качестве реле с нормально замкнутыми контактами и обеспечить обработку данных соответствующим способом.

Внимание! Подключение термодатчиков

Термодатчики подключаются к клеммам 1T1, 1T2, 1T3 и т. д. Съёмные материалы изготовлены из особого материала. Их следует использовать только для подключения датчиков.

Внимание! Широкодиапазонный блок питания

Прибор комплектуется широкодиапазонным блоком питания, который поддерживает работу и с постоянным, и с переменным током. Перед подключением прибора к сети убедитесь, что напряжение сети, к которой осуществляется подключение, соответствует допустимому диапазону управляющего напряжения U_s , указанному сбоку на заводской табличке!

8 Монтаж

Варианты крепления прибора:

- распределительный блок на 35-миллиметровой несущей рейке, согласно EN 60715;
- с помощью болтов М4 для настенного монтажа (дополнительный фиксатор не входит в комплект поставки).

Подключение следует выполнять согласно схеме подключения или заводской табличке.



На линии питания вблизи прибора должен быть размещен выключатель, обозначенный как разъединитель, а также автомат для защиты от перегрузок (номинальная сила тока ≤ 10 А).

9 Ввод в эксплуатацию

9.1 Режим индикации

Индикация текущей температуры, регистрируемой датчиками, или самого высокого значения температуры. Выбранный датчик или группа датчиков отображается с помощью индикаторов (желтого цвета). Для переключения используется кнопка Set ►.

Индикация сохраненного максимального или минимального значения: нажмите кнопку ▲ или ▼ и удерживайте 2 с. Для сброса мин./макс. значений используется кнопка Reset ► (2 с).

Для выхода из режима индикации используются кнопки ▲/▼.

Тип датчика: Pt.. или . КТУ.. отображается температура в °C (или °F)

Тип датчика: позистор отображается сопротивление датчика в kΩ

Индикаторы датчиков в режиме индикации

ВКЛ.	значение температуры отображается на дисплее
Мигание	ошибка датчика
Несколько индикаторов датчиков ВКЛ.	на дисплее отображается самое высокое значение температуры
Поочередное включение	показания всех датчиков отображаются поочередно в течение 2 с

Индикаторы сигналов в режиме индикации

ВЫКЛ.	точка переключения не достигнута
Мигание 	точка переключения достигнута, идет отсчет времени задержки срабатывания dAL
ВКЛ.	время задержки истекло, реле переключается
Мигание 	идет отсчет времени задержки обратного переключения doF
Мигание 	готовность к обратному переключению, точка переключения заблокирована

Сброс осуществляется путем нажатия кнопки Reset ► или замыкания внешнего контакта на входе сброса. Если переключить контакты Y1—Y2 (внешний сброс) на длительное время, это не приведет к сбросу.

При выполнении периодического теста реле, светится индикатор соответствующего сигнала.

9.2 Режим программирования

Счетчик аварийных сигналов (Alarm counter AC)

➤ Новое от прошивки -03

Выберите пункт меню с помощью кнопок ▲ / ▼, пока не отобразится AC.

С помощью Set ► в сигнальный счетчик AC i. Количество сохраненных аварийных сигналов отображается поочередно с AC i.

С индикацией ▼ отображаются (последние сначала). При отображении число аварийных сигналов (n ..) чередуется с истекшим временем с момента последнего аварийного сигнала (при включенном напряжении питания). (n 14 / 12.5 = сигнал тревоги 14 / истекшее время 12 часов, 50 минут, разрешение 10 минут).

Желтые светодиоды на датчиках показывают, какой датчик вызвал тревогу.

Светодиод on = предел превышает этот датчик.

Светодиод мигает = ошибка на этом датчике.

Все светодиоды выключены = тестовое реле.

С помощью ▲ / ▼ выберите следующий / предыдущий сигнал.

С помощью Set ► перейдите к счетчику аварийных сигналов 2 и 3.

При нажатии Set ► для $\geq 2s$ все тревоги удаляются и возвращаются в режим отображения.

Подсказка: Истекшее время прекращается, когда напряжение питания выключено.

Время обновляется каждые 10 минут. Возможно отклонение в 10 минут

Программирование датчиков 1—3 (S1/S2/S3)

Для выбора пункта используйте кнопки ▲/▼. Нажимайте их, пока не сменится надпись S1 и тип датчика, например, выберите S1/100 для работы с датчиками Pt 100.

Тут можно узнать, как запрограммирован датчик, а также на какой сигнал он влияет (включаются красные индикаторы).

Нажмите кнопку Set ►, чтобы перейти к программированию датчика.

- Выберите тип датчика с помощью кнопок ▲/▼ (для S3 можно выбрать dF, если для S1 и/или S2 не установлен тип Pt). В таком случае S3 будет рассматриваться как разность между показаниями датчиков 2 и 1.
- Выполните согласование линий (введите значение сопротивления) / выберите 3-проводное исполнение либо nc (not connected, если не подключен ни один датчик). При выборе опции Pt согласование линий не требуется и не является возможным.

Согласование линий в 2-проводном исполнении:

Замкните провода на датчике накоротко и замерьте сопротивление.

Если при 2-проводном подключении используется общая обратная линия (масса) с таким же поперечным сечением, на ней суммируются токи и происходит падение напряжения. В таком случае значение компенсации RK, которое необходимо ввести, рассчитывается по следующей формуле:

$RK = (n + 1) \times RL/2$ (RL = общее сопротивление линии, n = количество датчиков)

Мы рекомендуем проложить к каждому датчику 3 провода.

- Привязка сигналов (RL/E), **важно:** тут настраивается, к каким сигналам (= реле) привязывается датчик. Для выбора сигнала используются кнопки ▲/▼. Кнопка Set ► используется для включения или выключения сигнала (изменяется состояние красного индикатора соответствующего сигнала). Индикаторы активированных сигналов светятся.

Для выхода из режима привязки сигналов нажмите кнопку Set ►, когда на дисплее отображается надпись E.

Программирование сигналов 1—3 (RL1/RL2/RL3)

Для выбора пункта используйте кнопки ▲/▼. Нажимайте их, пока на дисплее не сменятся надпись RL1 и лимит (предельное значение). Например, выберите RL1 и 130 для подачи сигнала при температуре 130° C.

Тут можно узнать, какое предельное значение запрограммировано, а также какие датчики воздействуют на сигнал (включенные желтые индикаторы датчиков).

Нажмите кнопку Set ►, чтобы перейти к программированию сигналов.

- Используйте кнопки ▲/▼ для настройки лимита. При выборе типа датчика Pt настройка лимита невозможна.
- Настройте гистерезис. Отрицательный гистерезис = точка переключения МАКС., реле переключается при достижении установленного лимита, а после спада возвращается в исходное состояние. Например, лимит 130° C, гистерезис -5° C: реле переключается при 130° C и возвращается в исходное состояние при 125° C. Положительный гистерезис, все наоборот = точка переключения МИН. При использовании позистора (опция PTC) гистерезис не настраивается.
- Время задержки сигнала dRL: сигнал подавляется в течение установленного времени, при кратковременном превышении лимита сигнал не подается.
- Время задержки обратного переключения doF: сигнал отключается только при спаде текущего значения ниже лимита по истечении установленного времени. Например, вентилятор системы охлаждения может продолжать работать в это время, чтобы после выключения его не пришлось сразу же включать.

- Функция реле:
 - r — реле с нормально замкнутыми контактами, в состоянии НОРМА (= при недостигнутом лимите) контакты замкнуты, они размыкаются при достижении лимита. Преимущество: как правило, сигнал подается при ошибках и неполадках. Недостаток: сигнал подается даже при выключенном управляющем напряжении и после включения, пока реле не будет в состоянии готовности. Невыгодно, например, для трансформаторов, прежде всего, если управляющее напряжение TR250 подается от контролируемого трансформатора.
 - Я — реле с нормально разомкнутыми контактами: в состоянии НОРМА контакты разомкнуты, они замыкаются при достижении лимита. Сигнал отсутствует при отключенном управляющем напряжении и неполадках. Как правило, используется для переключения вентиляторов или систем обогрева, а также для приведения в действие трансформаторов.
 - r-L/RL: сигнал блокируется (статус Locked). Сброс возможен только после снижения значения ниже лимита (с учетом гистерезиса) и по истечении времени задержки обратного переключения.
- Сообщение о неполадке: с помощью опции E_{rr}/5E можно запрограммировать, должно ли срабатывать реле при неполадке (короткое замыкание или размыкание) в датчике (или аппаратной ошибке E_{r3}/4). Кнопки ▲/▼ используются для выбора датчика. Кнопка Set ► используется для включения или выключения датчика (изменяется состояние желтого индикатора соответствующего датчика). Индикаторы активированных датчиков светятся. Для выхода из этого пункта используйте кнопку Set ►, когда на дисплее отображается надпись 5E (переход к сигналу 2 и т. д.). Мы рекомендуем привязать это сообщение о неполадке к сигналу предупреждения (P_{r2}, P_{r3} и P_{r6}) или к неназначенному реле (P_{r1} и P_{r5}).

Индикаторы в режиме программирования

Программирование датчика	светится соответствующий индикатор сигнала
Программирование сигнала	светится соответствующий индикатор датчика
E _{rr} , ошибка датчика	светится соответствующий индикатор сигнала

Тест реле (t5t)

Тут можно запрограммировать реле так, чтобы по истечении определенного времени don, например, 1 недели (= 168 ч) на время doF, например, 0,2 ч (12 мин) оно переключалось в состояние подачи сигнала для запуска вентилятора или насоса на короткое время. Это позволит избежать повреждения подшипников вследствие длительного простоя.

Для выбора сигнала используются кнопки ▲/▼. С помощью кнопки Set ► можно перейти к настройке don и doF.

don = --- = тест не активен.

Для выхода из этого пункта используйте кнопку Set ►, когда на дисплее отображается надпись E.

В программах P_{r2} и P_{r3} (для версии прошивки -01: P_{r2}, P_{r3} и P_{r6}) запрограммирован тест для реле 1 (168 ч / 0,2 ч).

Симуляция показаний датчика (5i)

Тут с помощью кнопок ▲/▼ можно выбрать датчик и температуру для симуляции. Все функции прибора работают так, будто действительно происходит измерение температуры.

Если в течение 15 мин не будет нажата ни одна кнопка, прибор автоматически вернется в нормальный режим работы.

Код (Cod)

Тут можно включить блокировку для защиты параметров от изменения.

- После нажатия кнопки Set ► появится надпись P_i n. С помощью кнопок ▲/▼ введите PIN-код 504 (заводская настройка).
- После нажатия кнопки Set ► можно будет включить или отключить блокировку.
- После повторного нажатия кнопки Set ► можно ввести свой PIN-код (он заменит код, установленный на заводе).

Когда активна блокировка, значения всех параметров можно просматривать, но нельзя изменять.

При проблемах с блокировкой (если забыли PIN-код) можно отключить ее и сбросить PIN-код на 504.

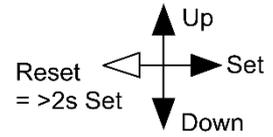
Для этого при включении нажмите кнопку Set ► и удерживайте, пока на дисплее не появится надпись Cod/оF.

Советы.

- С помощью пресетов P_{r1} - P_{r4} (для версии прошивки -01: P_{r1}...P_{r5}) можно предварительно настроить значения важнейших параметров для разных областей применения. Тогда при смене области применения понадобятся лишь небольшие изменения, например настройка лимитов (предельных значений) для отдельных сигналов.
- После завершения работы в одном пункте автоматически происходит переход к следующему пункту.
Например, после привязки сигнала к датчику 1 и нажатия кнопки Set ► прибор автоматически переключается на датчик 2.
- Если на 7-сегментном дисплее светится правая десятичная запятая, это означает, что вы вышли из режима индикации. Теперь можно выбирать пункты меню с помощью кнопок ▲/▼ (левый вертикальный столбец на схеме).
- Если правая десятичная запятая мигает, вы находитесь в подпункте и можете изменять настройки с помощью кнопок ▲/▼ (правая сторона на схеме).
- Длительное нажатие кнопок ▲/▼ ускоряет переключение.
- При одновременном нажатии кнопок ▲ и ▼ установленные значения обнуляются.
- С помощью команды сброса (Set/Reset ► в течение 2 с) можно вернуться из любого пункта в режиме программирования в режим индикации (при этом применяется последнее установленное значение).

Режим индикации

Управление с



- 1) Смена типа *Temp./PTC* аннулирует привязку сигналов
- 2) Измерение разности температур для датчика 3 доступно, если датчики 1 и 2 одинакового типа (dif = датчик 2 минус датчик 1).

Режим программирования

Индикаторы у заводской таблички показывают соответствующие входы и выходы.

Режим меню: светится последняя десятичная запятая
Режим программирования: последняя десятичная запятая мигает

Одновременное нажатие ▲/▼ сбрасывает значения на *ноль*

Сброс кода = нажатие ► в течение 2 с при включении (PIN = 504)

Сброс на заводские настройки = нажатие ► в течение 10 с при включении

Кнопки ▲/▼ используются для выбора заводских настроек и переключения единицы °C / 0,1° C / °F

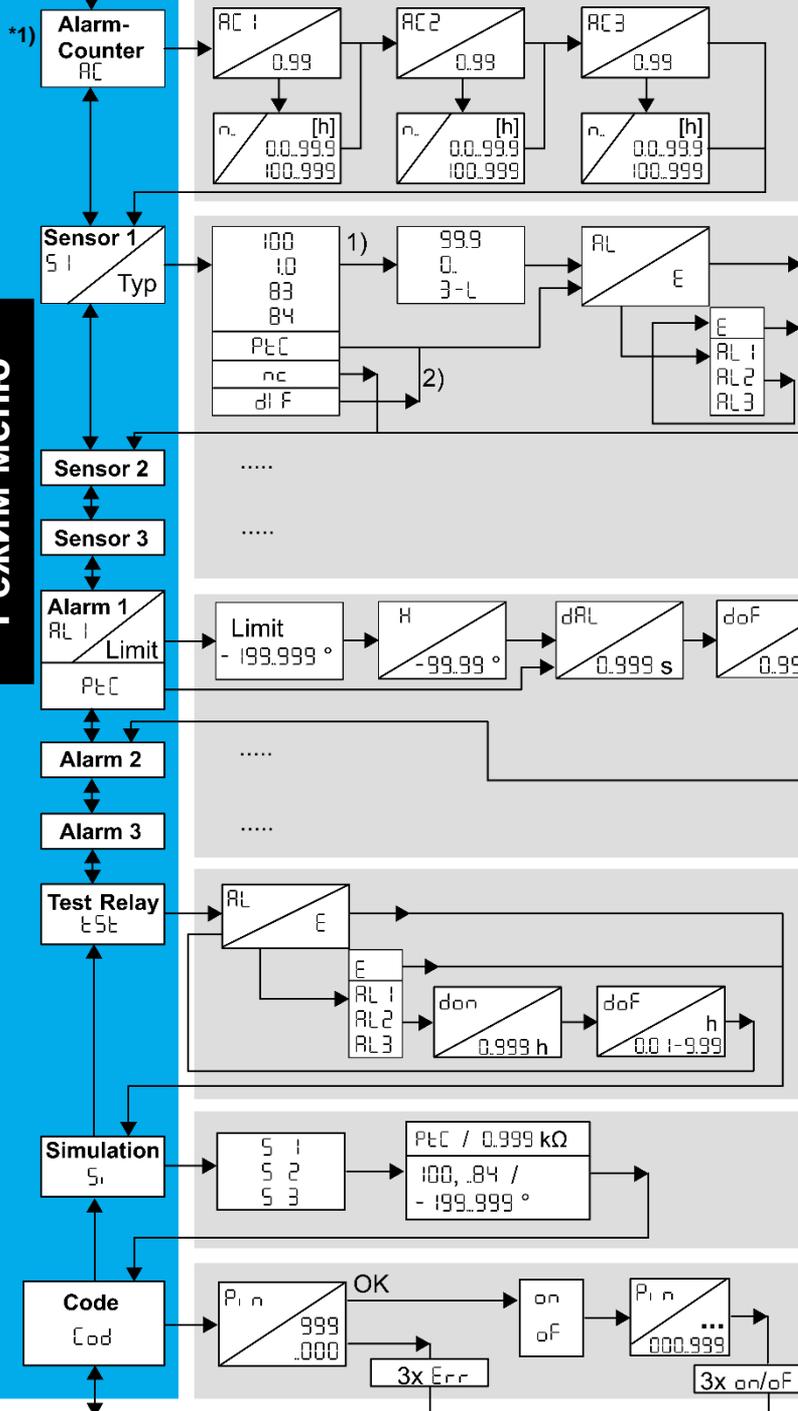
Сообщения об ошибках

- Er 1 = короткое замыкание датчика
- Er 2 = размыкание датчика
- Er 3/4 = аппаратная ошибка
- Errr = ошибка общего характера
- EEE = показания датчика слишком высокие
- EE = показания датчика слишком низкие

Пояснения

- AC = Счетчик сигналов тревоги / ... 1, 2, 3
 - n = количество сохраненных сигналов тревоги
 - 3-L = 3-проводное подключение
 - RL = сигнал (или функция реле)
 - cod = код (PIN-код)
 - dAL = время задержки до сигнала
 - doF = время задержки до сброса
 - di F = измерение разности температур
 - E = Exit (выход из циклического меню)
 - Errr/SE = привязка реле к датчикам / Sensor Exit
 - H = гистерезис
 - on/of = вкл./выкл.
 - rEL = функция реле
 - r = реле с нормально замкнутыми контактами
 - R = реле с нормально разомкнутыми контактами
 - rL ~ RL = с блокировкой повторного включения
 - S = датчик
 - 100 = Pt 100
 - 10 = Pt 1000
 - 83 ~ 84 = датчик КТУ 83, 84
 - PtC = позистор
 - nc = не подключен
 - S_i = симуляция
 - tSt = периодическое выполнение теста реле (в часах)
- по истечении времени *don*, продолжительность *doF*
don = --- = *тест не выполняется*

РЕЖИМ МЕНЮ



*1) Новое от прошивки -03

11 Устранение неисправностей

11.1 Предварительно установлены на заводе

Нажмите кнопку Set ► при подключении управляющего напряжения и удерживайте 10 с. С помощью кнопок ▲ и ▼ можно выбирать программы от Pr1 до Pr4 (для версии прошивки -01: Pr1...Pr6) (см. таблицу заводских настроек) и переключаться между градусами Цельсия (1° C / 0,1° C) и градусами Фаренгейта. Настройки по умолчанию: Pr1 (защита двигателя) и 0,1° C (°C = шаг 1° C, 0,1C = шаг 0,1° C, °F = шаг 1° F).

Отображение номера программы (для версии прошивки -01): Нажмите Set ► и удерживайте 4 с в режиме отображения

11.2 Сообщение на дисплее

EEE поломка датчика или выход за верхний предел диапазона
-EE короткое замыкание датчика или выход за нижний предел диапазона

11.3 Программирование устройства невозможно — блокировка

Блокировка обеспечивает защиту прибора от несанкционированных манипуляций. Когда активна блокировка, значения параметров нельзя изменять. Пользователь может задать свой PIN-код. Забыли PIN-код? Выполните сброс кода: нажмите кнопку Set ► и удерживайте 2 с при подключении управляющего напряжения.

На дисплее: "888"; "Cod"; "oF"; "888" Отпустите кнопку Set ►. Код = отключен, PIN-код = 504.

11.4 Отображаемая температура не соответствует температуре, регистрируемой датчиком

- Правильно ли выбрана единица измерения (°C или °F)? При подключении управляющего напряжения в течение короткого времени отображается надпись °C, °F или °F. Перенастройка: см. главу «Настройки по умолчанию».
- Проверьте тип подключения датчика.

11.5 Надпись Er1 или Er2

Er1 короткое замыкание датчика

Er2 размыкание датчика

Er3 и Er4 — внутренние аппаратные ошибки. Выключите и включите прибор, при необходимости верните значения параметров на предварительные настройки. Если сообщение об ошибке не пропало, необходимо вернуть прибор на завод для ремонта.

11.6 Реле регулярно срабатывает, хотя предельное значение не достигнуто

Проверьте, задано ли в разделе теста для этого реле t5t время don.

В программах Pr2 и Pr3 (для версии прошивки -01: Pr2, Pr3 и Pr6) сигнала 1 параметру don присвоено значение 168 ч для еженедельной проверки вентиляторов.

Решение: установите don на 0.

11.7 Версия прошивки

- **Индикация версии программного обеспечения:** в режиме индикации нажмите кнопку Set ► и удерживайте 10 с.

СОВЕТ 1. Для возврата в режим индикации из режима программирования нажмите кнопку Set ► и удерживайте 2 с (будет принято последнее установленное значение).

СОВЕТ 2. При одновременном нажатии кнопок ▲ и ▼ значения обнуляются.

12 Технические характеристики

<u>Управляющее напряжение, Us:</u>	24—240 В, AC/DC
Допуски	DC: 20,4—297 В AC: 20—264 В 50/60 Гц
Потребляемая мощность	< 3 Вт < 7 ВА
<u>Выходы реле:</u>	3 по 1 переключающему контакту (CO)
Напряжение переключения	макс. 300 В, AC
Ток переключения	макс. 5 А
Мощность переключения	макс. 1250 ВА (резистивная нагрузка) макс. 120 Вт при 24 В, DC
UL электрические параметры: E214025	250 V ac, 5 A, резистивный 240 V ac, 1/2 hp 120 V ac, ¼ hp V 300 – pilot duty, UL 508
Номинальный рабочий ток Ie	
AC15	Ie = 3 A Ue = 250 В
DC13	Ie = 2 A Ue = 24 В Ie = 0,2 A Ue = 125 В Ie = 0,1 A Ue = 250 В
Срок эксплуатации контакта, мех.	3 x 10 ⁷ коммутационных циклов
Срок эксплуатации контакта, электр. 250 В AC / 6 А	1 x 10 ⁵ коммутационных циклов при резистивной нагрузке
<u>Условия испытания</u>	EN 61010-1
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	4000 В
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Номинальное напряжение по изоляции Ui	300 В
Продолжительность включения	100%
<u>Испытания на ЭМС</u>	EN 61326-1
Излучаемые помехи	EN 61000-6-3
Быстрые помехи / импульсные помехи	EN 61000-4-4 +/-4 кВ, импульсы 5/50 нс, f = 5 кГц, t = 15 мс, T = 300 мс
Мощное импульсное напряжение	(ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ) IEC 61000-4-5 +/-4 кВ, импульсы 1,2/50 мкс (8/20 мкс)
Разряд статического электричества	IEC 61000-4-2 +/-4 кВ разряд контакта, +/- 8 кВ грозовой разряд
<u>Условия установки</u>	
Доп. температура окружающей среды	-20— +65° C
Доп. температура хранения	-20—+70° C
Высота установки	< 2000 м над уровнем моря
Стойкость к климатическим воздействиям	отн. влажность 5—85%, без конденсации
Доп. температура электромонтажа	-5—+70° C
Виброустойчивость EN 60068-2-6	2—25 Гц ±1,6 мм 25— 150 Гц 5 g

Датчик	Диапазон измерения, °C		Короткое замыкание, Ом	Размыкание, Ом	Сопротивление датчика + сопротивление линии, Ом
	мин.	макс.	<	>	макс.
Pt 100	-199	860	15	400	500
Pt 1000	-199	860	150	4000	4100
КТУ 83	-55	175	150	4000	4100
КТУ 84	-40	250	150	4000	4100
Позистор			20	20 000*	
			* если ранее не измерялось значение от 3800 до 20 000 Ом		

Допуск $\pm 0,5\%$ относительно результата измерения ± 1 К (КТУ ± 5 К)
 Ток датчика ≤ 1 мА
 Цикл измерения / время измерения $t_m < 2,5$ с (зависит от количества и типа подключенных датчиков)

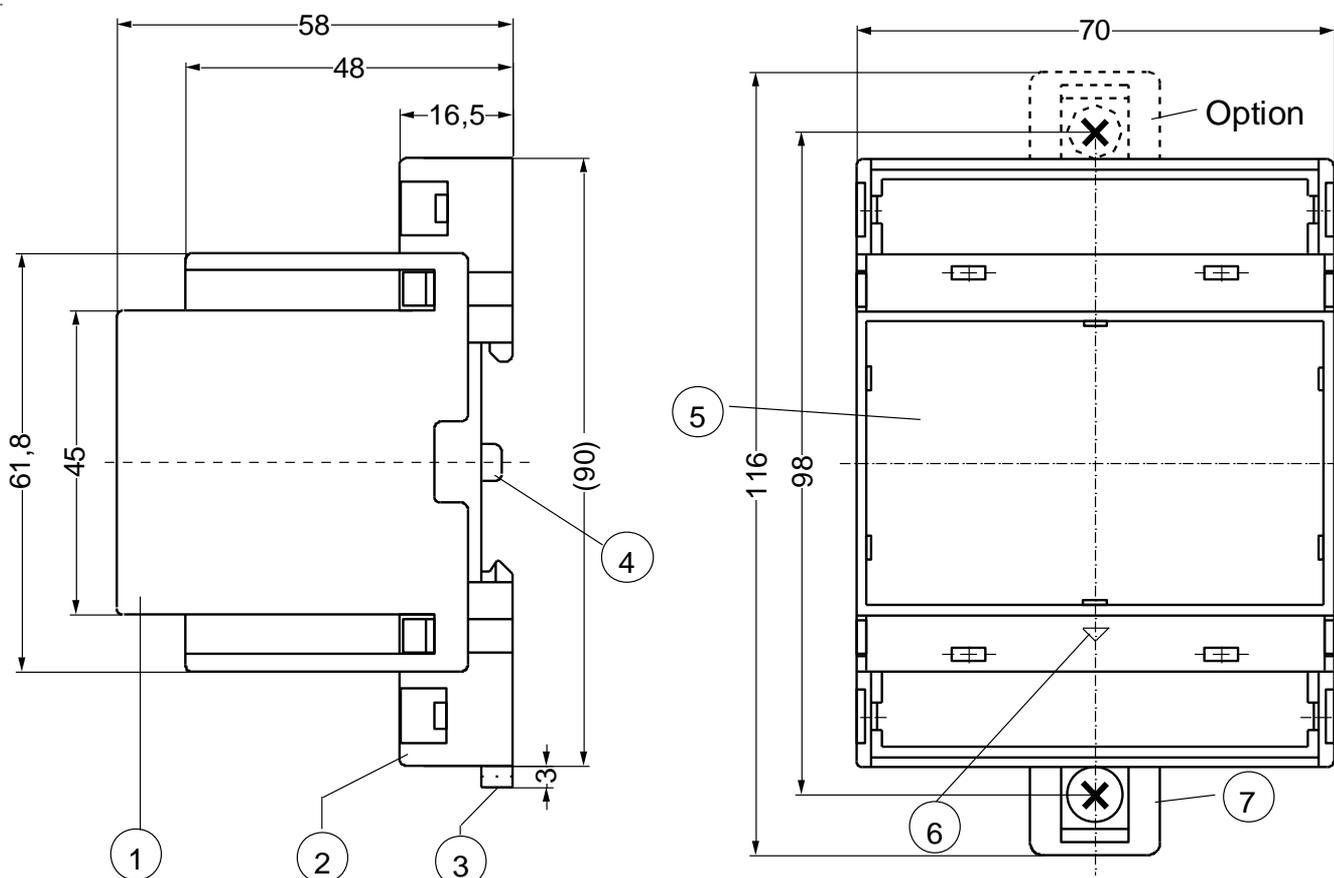
Корпус:

конструкция V4, распределительная коробка
 Монтажная глубина 55 мм
 Ширина 4 горизонт. юнита
 Размеры (Ш x В x Г) 70 x 90 x 58 мм
 Однопроводное подключение по 1 x 1,5 мм²
 Тонкожильный провод с наконечником по 1 x 1,0 мм²
 Момент затяжки зажимного винта 0,5 Н·м (3,6 фунта на дюйм)
 Степень защиты корпуса IP 30
 Степень защиты клемм IP 20
 Крепление защелкивающееся крепление на стандартной рейке TH 35 мм согласно EN 60 715 или резьбовое крепление (с помощью 2 дополнительных фиксаторов)
 Вес прим. 200 г

Производитель оставляет за собой право на технические изменения

13 Конструкция V4

Размеры в миллиметрах



- 1 Верхняя часть / cover
- 2 Нижняя часть / base
- 3 Фиксатор / bar for snap mounting
- 4 Накладка для пломбы / latch for sealing
- 5 Передняя панель / front panel
- 6 Маркировка нижней части / position downward
- 7 Фиксатор для настенного монтажа с винтами. Диаметр отверстия 4,2 мм / for fixing to wall with screws, \varnothing 4,2 mm

Это и другие руководства, в том числе на английском языке, вы найдете на нашем сайте www.ziehl.de.

You find this and other operating instructions on our homepage www.ziehl.de, as far as available also in English.